

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2003192260  
PUBLICATION DATE : 09-07-03

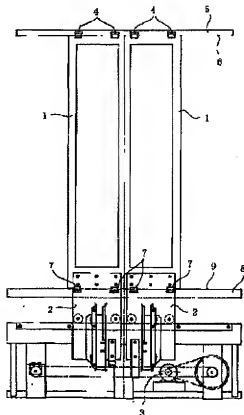
APPLICATION DATE : 28-12-01  
APPLICATION NUMBER : 2001399426

APPLICANT : MITSUBISHI ELECTRIC CORP;

INVENTOR : KOIZUMI YOSHIHIKO;

INT.CL. : B66B 13/08 B66B 13/30

TITLE : ELEVATOR DOOR DEVICE



**ABSTRACT :** **PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve the problem that the strength of a door hanger need to be improved so as to prevent an elevator door from tilting and disengaging by vibration due to earthquake and user's kicking when the elevator door is supported from below by the door hanger.

**SOLUTION:** This elevator door device is provided with a car door hanger 2 whose the upper end is attached to the lower part of a car door 1 and the lower end extends downward, a door driving means 3 which is arranged below a floor of a cage and makes the car door hanger 2 move, an upper sliding piece 4 which is arranged on the upper end of the car door 1, an upper car door header 5 which is arranged in an opposed position to the upper end of the car door 1 and extends in the opening/closing direction of the car door 1, and an upper part guiding groove 6 arranged in the lower surface of the upper car door header 5 and is slidably-engaged with the upper sliding piece 4. The load in the horizontal direction of the car door 1 is effectively caught by the upper sliding piece 4.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

|                            |       |         |             |
|----------------------------|-------|---------|-------------|
| (51) Int. Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I     | データベース (参考) |
| B 6 6 B                    | 13/08 | B 6 6 B | A 3 F 3 0 7 |
|                            | 13/30 | 13/30   | E           |

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-399426 (P2001-399426)

(22) 出願日 平成13年12月28日 (2001.12.28)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 小泉 清彦

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74) 代理人 100102439

弁理士 宮田 金雄 (外1名)

Fターム (参考) 3F307 A02 C401 CA18 CA21 CB01

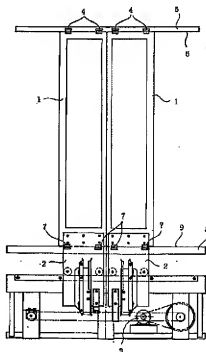
CB11

(54) 【発明の名称】 エレベータドア装置

(57) 【要約】

【課題】 エレベータドアを下からドアハンガーで支持する場合、地震による振動や利用者の職業ばしによって、エレベータドアが傾いて外れないよう、ドアハンガーの強度を上げる必要があった。

【解決手段】 かゴドア1の下部に上端が固定され、下端が下方に延在するかゴドアハンガー2と、かゴ室の床下に設けられ、かゴドアハンガー2を移動させるドア駆動手段3と、かゴドア1の上端に設けられた上部摺動片4と、かゴドア1の上端と対向する位置に設けられ、かゴドア1の開閉方向に延在する上部かゴ数層5と、上部かゴ数層5の下面に設けられ、上部摺動片4を摺動係合する上部案内溝6とを備え、かゴドア1の水平方向の荷重を上部摺動片4で効果的に受け止める。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 かご室に設けられたかごドアと、前記かごドアの下部に上端が固定され、下端が下方に延在するかごドアハンガーと、

前記かご室の床下に設けられ、前記かごドアハンガーを左右に移動させて、前記かごドアを開閉させるドア駆動手段と、

前記かごドアの上端に設けられ、上方に突出した上部摺動片と、

前記かごドアの上端と対向する位置に設けられ、前記かごドアの開閉方向に延在する上部かご敷居と、前記上部かご敷居の下面に設けられ、前記上部摺動片を摺動係合する上部案内溝とを備えることを特徴とするエレベータドア装置。

【請求項2】 前記かごドアの下端に設けられ、下方に突出した下部摺動片と、

前記かごドアの下端と対向する位置に設けられ、前記かごドアの開閉方向に延在する下部かご敷居と、前記下部かご敷居の上面に設けられ、前記下部摺動片を摺動係合する下部案内溝とを更に備えることを特徴とする請求項1記載のエレベータドア装置。

【請求項3】 前記下部かご敷居には、上下方向に貫通したハンガー導入孔が設けられ、

前記かごドアハンガーは、前記ハンガー導入孔を通して下方に延在していることを特徴とする請求項2記載のエレベータドア装置。

【請求項4】 前記かごドアハンガーの上部は、前記かごドアの横幅と略同一幅を有し、広い面積で前記かごドアに接合されていることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか一項記載のエレベータドア装置。

【請求項5】 前記かごドアは、透明または半透明であることを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか一項記載のエレベータドア装置。

【請求項6】 エレベータ乗り場設けられた乗り場ドアと、

前記乗り場ドアの下部に上端が固定され、下端が下方に延在し、駆動力によって左右に移動する乗り場ドアハンガーと、

前記乗り場ドアの上端に設けられ、上方に突出した上部摺動片と、

前記乗り場ドアの上端と対向する位置に設けられ、前記乗り場ドアの開閉方向に延在する上部乗り場敷居と、前記上部乗り場敷居の下面に設けられ、前記上部摺動片を摺動係合する上部案内溝とを備えることを特徴とするエレベータドア装置。

【請求項7】 前記乗り場ドアの下端に設けられ、下方に突出した下部摺動片と、

前記乗り場ドアの下端と対向する位置に設けられ、前記乗り場ドアの開閉方向に延在する下部乗り場敷居と、前記下部乗り場敷居の上面に設けられ、前記下部摺動片

を摺動係合する下部案内溝とを更に備えることを特徴とする請求項6記載のエレベータドア装置。

【請求項8】 前記下部乗り場敷居には、上下方向に貫通したハンガー導入孔が設けられ、

前記乗り場ドアハンガーは、前記ハンガー導入孔を通して下方に延在していることを特徴とする請求項7記載のエレベータドア装置。

【請求項9】 前記乗り場ドアハンガーの上部は、前記乗り場ドアの横幅と略同一幅を有し、広い面積で前記乗り場ドアに接合されていることを特徴とする請求項6から請求項8のいずれか一項に記載のエレベータドア装置。

【請求項10】 前記乗り場ドアは、透明または半透明であることを特徴とする請求項6から請求項9のいずれか一項記載のエレベータドア装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エレベータドアの駆動機構をかご室の床下に配置するのに適したエレベータドア装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、このような分野の技術としては、特開昭52-43849号公報に記載されたものが知られている。特開昭52-43849号公報に記載された従来の技術は、エレベータドアの駆動機構がかご室の天井裏に配置され、エレベータドアの上部に取り付けられたドアハンガーで上からエレベータドアを吊り下げていた。そして、エレベータドアを吊り下げることによる下端のぐらつきを、エレベータドアの下端から突出する摺動子を案内溝に係合させて抑制していた。

【0003】ところで、近年、利用者のエレベータに対する意匠の要求が高くなっており、特に、昇降路やエレベータドアをガラス張りにする要求が増えている。しかし、エレベータドアの駆動機構がかご室の天井裏に配置された従来の装置構成を用いてこの要求の実現しようとする、エレベータドアの駆動機構が外部から丸見えになり、見苦しく、顧客の意匠要求に応えることが困難な場合があった。この問題を解決する方法の一つとして、エレベータドアの駆動機構を床下に配置することが考えられるが、この場合には、エレベータドアの下部に取り付けられたドアハンガーで下からエレベータドアを支持することとなる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このように、エレベータドアを下からドアハンガーで支持する場合、地震による振動や利用者の飛べしによっても、エレベータドアが傾いて外れないよう、ドアハンガーの強度を上げる必要がある。特に、エレベータドアをガラス張りにする、エレベータドアの自重が大きくなるので、この自重に耐えられるだけの強度がドアハンガーに要求される。

そのためには、ドアハンガーの板厚を上げたり、ドアハンガーに曲げを入れて剛性を上げる手段が考えられるが、ドアハンガーはかご数層と乗り場数層の間に配置されるため、これらの数層の間隔を広げなければ、ドアハンガーを収容することができない。しかしながら、数層の間隔が広がると、高齢者や身障者がエレベータを利用した場合に、足や杖を数層の間に引っ掛けられるおそれがあった。

【0005】本発明は、このような課題を解決し、ドアハンガーの強度を上げることによる数層の間隔の広がりを防止しつつ、地震による振動や利用者の蹴飛ばしによっても、エレベータドアが外れ難いエレベータドア装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のエレベータドア装置は、かご室に設けられたかごドアと、かごドアの下部に上端が固定され、下端が下方に延在するかごドアハンガーと、かご室の床下に設けられ、かごドアハンガーを左右に移動させて、かごドアを開閉させるドア駆動手段と、かごドアの上端に設けられ、上方に突出した上部摺動片と、かごドアの上端と対向する位置に設けられ、かごドアの開閉方向に延在する上部かご数層と、上部かご数層の下面に設けられ、上部摺動片を摺動係合する上部案内溝とを備えることを特徴とする。

【0007】また、かごドアの下端に設けられ、下方に突出した下部摺動片と、かごドアの下端と対向する位置に設けられ、かごドアの開閉方向に延在する下部かご数層と、下部かご数層の上面に設けられ、下部摺動片を摺動係合する下部案内溝とを更に備えることを特徴とする。

【0008】さらに、下部かご数層には、上下方向に貫通したハンガー導入孔が設けられ、かごドアハンガーは、ハンガー導入孔を通して下方に延在していることを特徴とする。

【0009】また、かごドアハンガーの上部は、かごドアの幅幅と略同一幅を有し、広い面積でかごドアに接合されていることを特徴とする。

【0010】さらに、かごドアは、透明または半透明であることを特徴とする。

【0011】本発明のエレベータドア装置は、エレベータ乗り場に設けられた乗り場ドアと、乗り場ドアの下部に上端が固定され、下端が下方に延在し、駆動力によって左右に移動する乗り場ドアハンガーと、乗り場ドアの上端に設けられ、上方に突出した上部摺動片と、乗り場ドアの上端と対向する位置に設けられ、乗り場ドアの開閉方向に延在する上部乗り場数層と、上部乗り場数層の下面に設けられ、上部摺動片を摺動係合する上部案内溝とを備えることを特徴とする。

【0012】また、乗り場ドアの下端に設けられ、下方に突出した下部摺動片と、乗り場ドアの下端と対向する

位置に設けられ、乗り場ドアの開閉方向に延在する下部乗り場数層と、下部乗り場数層の上面に設けられ、下部摺動片を摺動係合する下部案内溝とを更に備えることを特徴とする。

【0013】さらに、下部乗り場数層には、上下方向に貫通したハンガー導入孔が設けられ、乗り場ドアハンガーは、ハンガー導入孔を通して下方に延在していることを特徴とする。

【0014】また、乗り場ドアハンガーの上部は、乗り場ドアの幅幅と略同一幅を有し、広い面積で乗り場ドアに接合されていることを特徴とする。

【0015】さらに、乗り場ドアは、透明または半透明であることを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るエレベータドア装置の好適な実施の形態について添付図面を参照して説明する。

実施の形態1 図1は、実施の形態1に係るエレベータドア装置の構成を示す正面図である。同図より、1はかご室に設けられたかごドア、2はかごドア1の下部に上端が固定され、下端が下方に延在するかごドアハンガー、3はかご室の床下に設けられ、かごドアハンガー2を左右に移動させて、かごドア1を開閉させるドア駆動機（ドア駆動手段）、4はかごドア1の上端に設けられ、上方に突出した上部摺動片、5はかごドア1の上端と対向する位置に設けられ、かごドア1の開閉方向に延在する上部かご数層である。

【0017】また、6は上部かご数層5の下面に設けられ、上部摺動片4を摺動係合する上部案内溝、7はかごドア1の下端に設けられ、下方に突出した下部摺動片、8はかごドア1の下端と対向する位置に設けられ、かごドア1の開閉方向に延在する下部かご数層、9は下部かご数層8の上面に設けられ、下部摺動片7を摺動係合する下部案内溝である。なお、かごドア1は、透明ガラスやすりガラスを用いた透明または半透明であることが望ましい。かごドア1が透明または半透明であれば、利用者に高級なエレベータとの印象を与え、かご室内が外部から見えるので防犯上も好ましい。

【0018】図2(a)に示すように、上部摺動片4は先端が広がった断面T字形状を有し、上部かご数層5の下面に形成された上部案内溝8に挿入されている。この構造により、地震の振動や利用者の蹴飛ばしなどによるかごドア1自身の水平方向の荷重が上部摺動片4で効果的に受け止められ、かごドア1が上部かご数層5から外れるといった事態を未然に防止することができる。その結果、かごドアハンガー2はかごドア1自身の水平方向の荷重に対する剛性を考慮する必要がなくなり、かごドアハンガー2の板厚を上げたり、かごドアハンガー2に曲げを入れたために、下部かご数層8と下部乗り場数層17（後述する）の間隔が広がってしまうと

いった課題が解消される。

【0019】また、図2(c)(d)に示すように、下部摺動片7は先端が広がった断面T字形状を有し、下部かご敷層8の上面に形成された下部案内溝9に挿入されている。かごドアハンガー2は、かごドア1の下端の位置で前方に曲がり、さらに、下部かご敷層8の前端で下方に曲がって延在している。このため、下部摺動片7とかごドアハンガー2とで、下部かご敷層8を前後から挟持することとなり、かごドア1が下部かご敷層8から外れるといった事態を未然に防止することができる。

【0020】また、かごドアハンガー2の上部は、かごドア1の横幅と略同一幅を有し、かごドア1の下部にネジ止め固定されている。このように、かごドアハンガー2は、広い面積でかごドア1の下部に固定されているので、かごドア1を安定して支持することができる。

【0021】次に、本実施の形態の変形例について図3(a)(b)を用いて説明する。図3(a)は、本変形例に係るエレベータドア装置を示す部分拡大正面図である。また、図3(b)は、本変形例に係るエレベータドア装置を示す部分拡大側面図である。これらの図に示すように、下部かご敷層8には、上下方向に貫通したハンガー導入孔10が下部案内溝9に並行して形成されている。そして、かごドア1の下部に上端が固定されたかごドアハンガー2は、ハンガー導入孔10を通して、更に下方に延在している。上述したように、かごドア1の水平方向の荷重は、上部摺動片12が効果的に受け止めているので、かごドアハンガー2の板厚を厚くする必要がなく、ハンガー導入孔10の幅は狭くても支障がない。その結果、下部かご敷層8の幅が狭い場合でも、ハンガー導入孔10を容易に形成することができる。

【0022】また、本変形例の構造であれば、下部かご敷層8と下部乗り場敷層17(後述する)との間に、かごドアハンガー2を挿入しなくていいので、敷層間隔Aを一層狭くすることができる。高齢者や身障者の利用頻度の高いエレベータでは、敷層間隔Aを出来るだけ狭くすることが望まれるが、本変形例であれば、このような要求に対しても、適確に対応することが可能である。

【0023】実施の形態2 次に、実施の形態2に係るエレベータドア装置を説明する。図4(a)(c)は、実施の形態2に係るエレベータドア装置の構成を示す部分拡大正面図である。また、図4(b)(d)は、実施の形態2に係るエレベータドア装置の構成を示す部分拡大側面図である。これらの図より、11はエレベータ乗り場に設けられた乗り場ドア、12は乗り場ドア11の下部に上端が固定され、下端が下方に延在する乗り場ドアハンガー、13は乗り場ドア11の上端に設けられ、上方に突出した上部摺動片、14は乗り場ドア11の上端と対向する位置に設けられ、乗り場ドア11の開閉方向に延在する上部乗り場敷層である。

【0024】また、15は上部乗り場敷層14の下面に

設けられ、上部摺動片13を摺動係合する上部案内溝、16は乗り場ドア11の下端に設けられ、下方に突出した下部摺動片、17は乗り場ドア11の下端と対向する位置に設けられ、乗り場ドア11の開閉方向に延在する下部乗り場敷層、18は下部乗り場敷層17の上面に設けられ、下部摺動片16を摺動係合する下部案内溝である。

【0025】なお、乗り場ドアハンガー12は、かご室が到着した際にかごドアハンガー2と嵌合し、ドア駆動機3の駆動力によって、左右に移動する。この動作によって、乗り場ドア11は、かごドア1と共に開閉する。また、乗り場ドア11は、透明ガラスやすりガラスを用いた透明または半透明であることが望ましい。乗り場ドア11が透明または半透明であれば、利用者に高級なエレベータとの印象を与え、かご室内が外部から見えるので防犯上も好ましい。

【0026】図4(b)に示すように、上部摺動片13は先端が広がった断面T字形状を有し、上部乗り場敷層14の下面に形成された上部案内溝15に挿入されている。この構造により、地震の振動や利用者の飛躍などによる乗り場ドア11自重の水平方向の荷重が上部摺動片13で効果的に受け止められ、乗り場ドア11が上部乗り場敷層14から外れるといった事態を未然に防止することができる。その結果、乗り場ドアハンガー12は乗り場ドア11自重の水平方向の荷重に対する剛性を考慮する必要がなくなり、乗り場ドアハンガー12の板厚を上げられ、乗り場ドアハンガー12に曲げを入れたために、下部かご敷層8と下部乗り場敷層17の間隔が広がってしまうといった課題が解消される。

【0027】また、図4(c)(d)に示すように、下部摺動片16は先端が広がった断面T字形状を有し、下部乗り場敷層17の上面に形成された下部案内溝18に挿入されている。乗り場ドアハンガー12は、乗り場ドア11の下端の位置で後方に曲がり、更に、下部乗り場敷層17の後端で下方に曲がって延在している。このため、下部摺動片16と乗り場ドアハンガー12とで、下部乗り場敷層17を前後から挟持することとなり、乗り場ドア11が下部乗り場敷層17から外れるといった事態を未然に防止することができる。

【0028】また、乗り場ドアハンガー12の上部は、乗り場ドア11の横幅と略同一幅を有し、乗り場ドア11の下部にネジ止め固定されている。このように、乗り場ドアハンガー12は、広い面積で乗り場ドア11の下部に固定されているので、乗り場ドア11を安定して支持することができる。

【0029】次に、本実施の形態の変形例について図5(a)(b)を用いて説明する。図5(a)は、本変形例に係るエレベータドア装置を示す部分拡大正面図である。また、図5(b)は、本変形例に係るエレベータドア装置を示す部分拡大側面図である。これらの図に示す

ように、下部乗り場敷居17には、上下方向に貫通したハンガー導入孔19が下部案内溝18に並行に形成されている。そして、乗り場ドア11の下部に上端が固定された乗り場ドアハンガー12は、ハンガー導入孔19を通して、更に下方に延在している。上述したように、乗り場ドア11の水平方向の荷重は、上部摺動片13で効果的に受け止めているので、乗り場ドアハンガー12の板厚を厚くする必要がなく、ハンガー導入孔19の幅は狭くても支障がない。その結果、下部乗り場敷居17の幅が狭い場合でも、ハンガー導入孔19を容易に形成することができる。

【0030】また、本変形例の構造であれば、下部かご敷居8と下部乗り場敷居17との間に、乗り場ドアハンガー12を挿入しなくていいので、敷居間隔Aを一層狭くすることができる。高齢者や身障者の利用頻度の高いエレベータでは、敷居間隔Aを出来るだけ狭くすることが望まれるが、本変形例であれば、このような要求に対しても、適確に対応することが可能である。

【0031】

【発明の効果】本発明に係るエレベータドア装置は、以上のように構成されているため、次のような効果を得ることができる。即ち、かごドアの上端に形成された上部摺動片が、上部かご敷居の下面に形成された上部案内溝に摺動係合している。この構造により、地震の振動や利用者の蹴飛ばしなどによるかごドア自重の水平方向の荷重が上部摺動片で効果的に受け止められ、かごドアが上部かご敷居から外れるといった事態を未然に防止することができる。その結果、かごドアハンガーはかごドア自重の水平方向の荷重に対する剛性を考慮する必要がなく

なり、かごドアハンガーの板厚を上げたり、かごドアハンガーに曲げを入れたために、下部かご敷居と下部乗り場敷居の間隔が広がってしまうといった課題が解消される。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態1に係るエレベータドア装置の構成を示す正面図である。

【図2】(a) (c)は、実施の形態1に係るエレベータドア装置を示す部分拡大正面図である。(b) (d)は、実施の形態1に係るエレベータドア装置を示す部分拡大側面図である。

【図3】(a)は、本変形例に係るエレベータドア装置を示す部分拡大正面図である。(b)は、本変形例に係るエレベータドア装置を示す部分拡大側面図である。

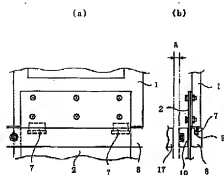
【図4】(a) (c)は、実施の形態2に係るエレベータドア装置を示す部分拡大正面図である。(b) (d)は、実施の形態2に係るエレベータドア装置を示す部分拡大側面図である。

【図5】(a)は、本変形例に係るエレベータドア装置を示す部分拡大正面図である。(b)は、本変形例に係るエレベータドア装置を示す部分拡大側面図である。

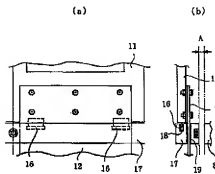
【符号の説明】

1…かごドア、2…かごドアハンガー、3…ドア駆動機（ドア駆動手段）、4、13…上部摺動片、5…上部かご敷居、6、15…上部案内溝、7、16…下部摺動片、8…下部かご敷居、9、18…下部案内溝、10、19…ハンガー導入孔、11…乗り場ドア、12…乗り場ドアハンガー、14…上部乗り場敷居、17…下部乗り場敷居。

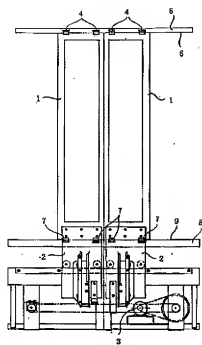
【図3】



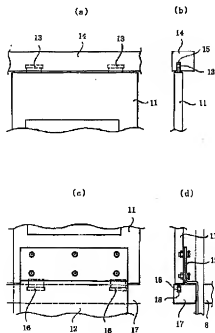
【図5】



【图1】



【图4】



【图2】

